

ข้อมูลหลักสูตรแต่ละสาขาที่เปิดสอนทุกหลักสูตร/สาขาวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตร	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา
ชื่อปริญญา (ภาษาไทย)	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (สรีรวิทยา)
ชื่อปริญญา (English)	Doctor of Philosophy (Physiology)
อักษรย่อปริญญา (ภาษาไทย)	ปร.ด. (สรีรวิทยา)
อักษรย่อปริญญา (English)	Ph.D. (Physiology)

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา
	ชื่อย่อ	ปร.ด. (สรีรวิทยา)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Physiology)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Physiology)

ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตอาจารย์และนักวิจัยที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านการวิจัยทางด้านสรีรวิทยา มีการเผยแพร่องค์ความรู้ใหม่ผ่านผลงานตีพิมพ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานระดับนานาชาติ สามารถวางแผนและดำเนินงานวิจัยด้วยตนเอง และทำงานในรูปแบบบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ เน้นการบริการวิชาการต่อสังคม และท้องถิ่น สร้างนวัตกรรมเพื่อช่วยแก้ปัญหาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ รวมถึงสามารถสื่อสารได้ในระดับสากล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเพื่อสืบค้นข้อมูลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและการแก้ปัญหาของประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ มุ่งเน้นทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-Long Learning) โดยสอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่เน้นแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ผลิตดุษฎีบัณฑิตที่เป็นแบบอย่างด้านคุณธรรมและจริยธรรม มีจิตสาธารณะ สามารถทำงานเป็นทีมและแสดงออกถึงความเป็นผู้นำ สามารถปรับตัวและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม ได้อย่างเป็นสุข จึงนำไปสู่แนวทางการจัดการศึกษาของหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านการสร้างงานวิจัยทางสรีรวิทยาที่ตอบโจทย์ด้านสุขภาพตามยุทธศาสตร์ของประเทศ เน้นใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) และเรียนรู้โดยการให้บริการสังคม (Service Learning) ตามแนวทางพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง”

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO1: วิพากษ์องค์ความรู้ทางสรีรวิทยา เพื่อให้ข้อเสนอแนะในเชิงวิชาการแก่สังคม
- PLO2: ชี้แนะและให้คำแนะนำในการปฏิบัติตนด้านคุณธรรมจริยธรรมให้กับเพื่อนร่วมงาน
- PLO3: ปฏิบัติตนได้เหมาะสมตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำงานเป็นทีม
- PLO4: ใช้ภาษาสื่อสารเพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้ถูกต้องตรงประเด็น
- PLO5: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาทางสุขภาพ
- PLO6: บูรณาการศาสตร์ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ ในการทำงานร่วมกับสหวิชาชีพในการแก้ปัญหาสุขภาพของประเทศ
- PLO7: สร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่โดยผ่านงานวิจัย ทางสรีรวิทยาที่ตอบโจทย์ปัญหาด้านสุขภาพของประเทศบนพื้นฐานทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด

โครงสร้างหลักสูตร

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต (แผน 1.1) หรือ 72 หน่วยกิต (แผน 1.2)

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

✓ แผน 1.1	48	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	3	หน่วยกิต*
- วิทยานิพนธ์	48	หน่วยกิต
✓ แผน 1.2	72	หน่วยกิต
- วิชาสัมมนา	3	หน่วยกิต*
- วิทยานิพนธ์	72	หน่วยกิต

(หมายเหตุ *ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และต้องได้รับสัญลักษณ์ “S”)

1.3 รายวิชา/ชุดวิชา (Module)

วิชาต้มมโน

339-561	สัมมนาทางสรีรวิทยา 1 (Seminar in Physiology I)	1(0-2-1)
339-562	สัมมนาทางสรีรวิทยา 2 (Seminar in Physiology II)	1(0-2-1)
339-563	สัมมนาทางสรีรวิทยา 3 (Seminar in Physiology III)	1(0-2-1)

หมวดวิชาเลือก

339-501	ชุดวิชาการทดสอบทางระบบประสาทเพื่อการดูแลสุขภาพ (Module: Neurophysiological Tests for Health Care)	5((4)-2-9)
339-511	สรีรวิทยา 1 (Physiology I)	3((3)-0-6)
339-512	สรีรวิทยา 2 (Physiology II)	3((3)-0-6)
339-513	ปฏิบัติการสรีรวิทยา (Physiology Laboratory)	1(0-3-0)
339-521	ประสาทพฤติกรรมศาสตร์ (Neurobehavioral Science)	3((3)-0-6)

339-522	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหัวใจและหลอดเลือด Advanced Physiology of Cardiovascular System	2((2)-0-4)
339-523	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบหายใจ Advanced Physiology of Respiratory System	2((2)-0-4)
339-524	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบไต Advanced Physiology of Renal System	2((2)-0-4)
339-525	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบทางเดินอาหาร Advanced Physiology of Gastrointestinal System	2((2)-0-4)
339-526	สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบต่อมไร้ท่อ Advanced Physiology of Endocrine System	2((2)-0-4)
339-531	สรีรวิทยาของการออกกำลังกายและโภชนาการ (Physiology of Exercise and Nutrition)	3((3)-0-6)
339-541	สรีรวิทยาของเซลล์ระดับโมเลกุล (Molecular Cell Physiology)	3((3)-0-6)
339-542	เซลล์และเวชศาสตร์ชะลอวัย (Cell and Anti-aging)	3((3)-0-6)
339-551	เทคนิคการทดลองทางสรีรวิทยา (Experimental Techniques in Physiology)	1(0-3-0)
339-671	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 1 (Special Topics in Physiology I)	2((2)-0-4)
339-672	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 2 (Special Topics in Physiology II)	2((2)-0-4)
339-673	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 3 (Special Topics in Physiology III)	2((2)-0-4)
339-681	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Research Methodology in Health Sciences)	2((2)-0-4)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกแบบไม่นับหน่วยกิตได้ หรือรายวิชาใด ๆ ตามความสนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น/สถาบันอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์		48 หรือ 72 หน่วยกิต
339-651	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	48(0-144-0)
339-652	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	72(0-216-0)

2. แผนการศึกษา

2.1 แผน 1.1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1 *	1(0-2-1)
(Seminar in Physiology I)	
339-651 วิทยานิพนธ์	8(0-24-0)
(Thesis)	
รวม	8(0-24-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2 *	1(0-2-1)
(Seminar in Physiology II)	
339-651 วิทยานิพนธ์	8(0-24-0)
(Thesis)	
รวม	8(0-24-0)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3 *	1(0-2-1)
(Seminar in Physiology III)	
339-651 วิทยานิพนธ์	8(0-24-0)
(Thesis)	
รวม	8(0-24-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-651 วิทยานิพนธ์	8(0-24-0)
(Thesis)	
รวม	8(0-24-0)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-651 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)
รวม	8(0-24-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-651 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	8(0-24-0)
รวม	8(0-24-0)

2.2 แผน 1.2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1 * (Seminar in Physiology I)	1(0-2-1)
339-652 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
รวม	9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-562 สัมมนาทางสรีรวิทยา 2 * (Seminar in Physiology II)	1(0-2-1)
339-652 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9(0-27-0)
รวม	9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3 *	1(0-2-1)
(Seminar in Physiology III)	
339-652 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
(Thesis)	
รวม	9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-652 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
(Thesis)	
รวม	9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-652 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
(Thesis)	
รวม	9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-652 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
(Thesis)	
รวม	9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
339-652 วิทยานิพนธ์	9(0-27-0)
(Thesis)	
รวม	9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วย

ตนเอง)

339-652 วิทยานิพนธ์

9(0-27-0)

(Thesis)

รวม

9(0-27-0)

หมายเหตุ 1. * ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

2. ผู้เข้าศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนรายวิชาแบบไม่นับหน่วยกิตในวิชาเลือกเพิ่มเติมได้

คำอธิบายรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์ประยุกต์ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา

หมวดวิชาเลือก

339-511 สรีรวิทยา 1

3((3)-0-6)

(Physiology I)

กลไกและการควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนปลาย ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทรับความรู้สึก ระบบรับสัมผัสพิเศษ ระบบประสาทสั่งการ การทำงานของสมองขั้นสูง ระบบต่อมไร้ท่อ

Mechanisms and regulations of peripheral nervous system, autonomic nervous system, sensory system, special sensory system, motor system, higher brain function, endocrine system

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายการทำงานของระบบประสาท การควบคุมอุณหภูมิกาย และสรีรวิทยาของต่อมไร้ท่อ ที่เป็นสากลและทันสมัย สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางสรีรวิทยาเฉพาะทาง และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องได้
3. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและส่วนรวม
4. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
5. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
6. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

339-512 สรีรวิทยา 2

3((3)-0-6)

(Physiology II)

กลไกและการควบคุมการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบไต ระบบทางเดินอาหาร เมแทบอลิซึมและอุณหภูมิร่างกาย

Mechanisms and regulations of muscular system, cardiovascular system, respiratory system, renal system, gastrointestinal system, metabolism and body temperature

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

2. อธิบายการทำงานของกล้ามเนื้อ หัวใจและหลอดเลือด หายใจ ขับถ่ายปัสสาวะ และทางเดินอาหารที่เป็นสากลและทันสมัย สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางสรีรวิทยาเฉพาะทาง และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องได้
3. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและส่วนรวม
4. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
5. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
6. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

339-513 ปฏิบัติการสรีรวิทยา

1(0-3-0)

(Physiology Laboratory)

การทดลองการทำงานของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบไทรอยด์ทางเดินอาหารและระบบต่อมไร้ท่อ โดยใช้สัตว์ทดลองและมนุษย์ภายใต้หลักจริยธรรมการวิจัย

Experiments on function of nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, renal system, gastrointestinal system and endocrine system through the use of animal models and human subjects under the ethical guidelines

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีรวิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เป็นสากลและทันสมัย
3. ใช้เครื่องมือทดสอบทางสรีรวิทยา วิเคราะห์ผลการทดสอบ แก้ไขปัญหา และอภิปรายผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง
4. ค้นคว้า ตีความ ประเมิน วิเคราะห์เทคนิคการทดลองและผลการวิจัย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาองค์ความรู้
5. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและงานส่วนรวม ปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในการทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
6. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
7. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
8. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

(Molecular Cell Physiology)

ส่วนประกอบทางชีวเคมีของเซลล์ เมแทบอลิซึมของเซลล์ การสังเคราะห์สารเมโครโมเลกุลภายในเซลล์ โมเลกุลโครงสร้างการทำงานระดับโมเลกุลของเยื่อหุ้มเซลล์และเซลล์ออร์แกเนลล์ การปฏิสัมพันธ์ของเซลล์ สัญญาณถ่ายทอดของเซลล์ วงจรชีวิตของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกันเบื้องต้น

Biochemical components of a cell, metabolism, biosynthesis of macromolecules; molecular structures; functions of cell membrane and organelles; cell-cell interaction; cell signaling; cell cycle; cell differentiation; principle of immune system

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายองค์ประกอบของเซลล์ในระดับโมเลกุลได้
3. อธิบายการทำงานของเซลล์ในระดับโมเลกุลได้
4. อธิบายการทำงานของร่างกายทุกระบบในระดับโมเลกุลได้
5. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและส่วนรวม
6. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
7. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
8. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

339-551 เทคนิคการทดลองทางสรีรวิทยา

1(0-3-0)

(Experimental Techniques in Physiology)

หลักการวิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาการทำงานของเซลล์เนื้อเยื่อระบบอวัยวะและระบบพฤติกรรมจรรยาบรรณการวิจัยที่ใช้สัตว์ทดลองและมนุษย์ ระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์และการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสำหรับข้อมูลทางสรีรวิทยา

Ethics of animal and human research; principles, methods and techniques for functional study of cells, tissues, organ systems and behavioral system; research methodology; statistical analysis and software for physiological data

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีรวิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เป็นสากลและทันสมัย
3. ใช้เครื่องมือทดสอบทางสรีรวิทยา วิเคราะห์ผลการทดสอบ แก้ไขปัญหา และอภิปรายผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง

4. ค้นคว้า ศึกษา ประเมิน วิเคราะห์เทคนิคการทดลองและผลการวิจัย เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาองค์ความรู้
5. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและงานส่วนรวม ปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในการทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
6. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
7. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
8. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
9. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-561 สัมมนาทางสรีรวิทยา 1

1(0-2-1)

(Seminar in Physiology I)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้
3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

(Seminar in Physiology II)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงงานวิจัยตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงระดับร่างกาย

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area, link from cellular mechanisms to body function levels

ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้
3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

(Seminar in Physiology III)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงงานวิจัยตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงระดับร่างกาย

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area, link from cellular mechanisms to body function levels

ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้

3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ

7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-521 ประสาทพฤติกรรมศาสตร์

3((3)-0-6)

(Neurobehavioral Science)

พื้นฐานทางชีววิทยาของพฤติกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างสารสื่อประสาทและยา กับพฤติกรรม วิธีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ของระบบประสาท พื้นฐานทางระบบประสาทของการรับรู้ตัวเองและเขาวนั ปัญหา พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมทางเพศการแสดงออกทางอารมณ์ พฤติกรรมก้าวร้าว การเสพติด การตอบสนองต่อภาวะเครียด ภาวะซึมเศร้า โรคของความผิดปกติทางจิตใจ อารมณ์และบุคลิกภาพ และความผิดปกติของระบบประสาทแต่กำเนิดและภาวะสมองถูกทำลาย

Biological bases of behavior; relationship between neurotransmitters and behavior; neuroscientific research method; neural bases of consciousness and sense of self; cognitive; intelligence; regulation of sexual behavior; emotion; aggression; addiction; responses to stress; depression; psychoses and schizophrenia; mood and personality disorders; developmental disorders and brain damage

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายพื้นฐานทางชีววิทยาของพฤติกรรม ระบบประสาทของการรับรู้ตัวเองและเขาวนั ปัญหา พฤติกรรมการกิน พฤติกรรมทางเพศการแสดงออกทางอารมณ์ พฤติกรรมก้าวร้าว การเสพติด การตอบสนองต่อภาวะเครียด ภาวะซึมเศร้า โรคของความผิดปกติทางจิตใจ อารมณ์และบุคลิกภาพ และความผิดปกติของระบบประสาทแต่กำเนิดและภาวะสมองถูกทำลาย

2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางประสาทพฤติกรรมที่พบบ่อย

Advanced Physiology of Cardiovascular System

กลไกการทำงานและการควบคุมการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดระดับเซลล์ การไหลเวียนเลือด การควบคุมความดันและการไหลของเลือดในร่างกายและอวัยวะสำคัญในภาวะปกติและผิดปกติ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือดที่พบบ่อย

Mechanism of functions and regulations of the cardiovascular system at cellular level; blood circulation; regulation of blood pressure and flow in the body and vital organs in normal and abnormal conditions; common pathophysiology of the cardiovascular system

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายกลไกการทำงานปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด กลไกการเกิดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะความผิดปกติทางคลินิกกับความผิดปกติในกลไกการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดได้
2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางระบบหัวใจและหลอดเลือดที่พบบ่อย

Advanced Physiology of Respiratory System

หน้าที่ของระบบหายใจ กลศาสตร์การหายใจ กลไกการแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดและเนื้อเยื่อ กลไกการทำงานระดับเซลล์ของทางเดินอากาศและปอด ศูนย์หายใจและกลไกการควบคุมการทำงานของระบบหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจที่พบบ่อย

Functions of the respiratory system; mechanics of breathing; mechanisms of gas exchange at the lungs and peripheral tissues; cellular mechanisms of airways and lung functions; respiratory center and regulatory mechanisms of the respiratory system; common pathophysiology of the respiratory system

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหน้าที่ของระบบหายใจ กลศาสตร์การหายใจ กลไกการแลกเปลี่ยนแก๊สที่ปอดและเนื้อเยื่อ กลไกการทำงานระดับเซลล์ของทางเดินอากาศและปอด ศูนย์หายใจและกลไกการควบคุมการทำงานของระบบหายใจ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจที่พบบ่อย
2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางระบบหายใจที่พบบ่อย

339-524 สรีรวิทยาระบบไต

2((2)-0-4)

Advanced Physiology of Renal System

กลไกการทำงานของไตในกระบวนการสร้างปัสสาวะ การควบคุมคลั่งน้ำและเกลือแร่ การรักษาสภาพความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย การควบคุมการทำงานของไตโดยฮอร์โมน การขับถ่ายปัสสาวะ พยาธิสรีรวิทยาของระบบไตและระบบขับถ่ายปัสสาวะ

Mechanisms of urine production; regulations of body fluid and electrolyte balance; regulations of body acid-base balance; hormonal control of kidney functions; micturition reflex; common pathophysiology of the renal system and urination

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหน้าที่ของระบบไต การควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะ สมดุลน้ำและเกลือแร่ การรักษาสภาพความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย พยาธิสรีรวิทยาของระบบไตและระบบขับถ่ายปัสสาวะ
2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางระบบไตและทางเดินปัสสาวะที่พบบ่อย

339-525 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร

2((2)-0-4)

Advanced Physiology of Gastrointestinal System

กลไกและการควบคุมการเคลื่อนไหว การดูดซึม การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร น้ำและอิเล็กโทรไลต์ของระบบทางเดินอาหาร การทำงานของตับและทางเดินน้ำดี ตับอ่อน และฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบทางเดินอาหาร พยาธิสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหารที่พบบ่อย

Mechanisms and regulations of the gastrointestinal motility, secretion, digestion and absorption of nutrients, water and electrolytes; hepatobiliary functions; pancreatic functions; hormones involving gastrointestinal tract functions; common pathophysiology of the gastrointestinal system

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหน้าที่และกลไกการควบคุมระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมสารอาหาร การขนส่งสารและการคัดหลั่งสารผ่านผนังทางเดินอาหาร จุลชีพในทางเดินอาหาร และการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารทั้งในสภาวะปกติและพยาธิสภาพ

2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางระบบหายใจที่พบบ่อย

339-526 สรีรวิทยาขั้นสูงของระบบต่อมไร้ท่อ

2((2)-0-4)

Advanced Physiology of Endocrine System

กลไกการควบคุมการสร้างและการหลั่งฮอร์โมน การออกฤทธิ์ของฮอร์โมนเพื่อคงภาวะธำรงดุลของร่างกาย พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อที่พบบ่อย

Mechanisms and regulations of hormonal synthesis and secretion; hormonal actions pertaining to body homeostasis; common pathophysiology of the endocrine system

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหน้าที่ และกลไกการควบคุมการหลั่งฮอร์โมนของต่อมไร้ท่อในร่างกายมนุษย์ ความผิดปกติของร่างกายเมื่อมีระดับฮอร์โมนในร่างกายมากหรือน้อยเกินไป

2. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

3. แสดงบทบาทที่เหมาะสมในการเรียนรู้และทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ที่ได้กับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาโรคทางระบบต่อมไร้ท่อที่พบบ่อย

339-531 สรีรวิทยาของการออกกำลังกายและโภชนาการ

3((3)-0-6)

(Physiology of Exercise and Nutrition)

กระบวนการเมแทบอลิซึมและกลไกควบคุมทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในขณะที่ออกกำลังกาย กลไกการปรับตัวที่เกิดขึ้นของอวัยวะต่าง ๆ จากการออกกำลังกาย กระบวนการปรับตัวทางชีวเคมีที่เป็นผลมาจากการ

ฝึกซ้อม หลักการและวิธีการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกายการวัดสมรรถภาพของร่างกายเมแทบอลิซึมของสารอาหาร กระบวนการควบคุมเมแทบอลิซึมของการนำสารอาหารไปใช้ประโยชน์ในร่างกาย ปฏิบัติทางชีวเคมีของการได้รับสารอาหารไม่สมดุลกับความต้องการของร่างกาย การประเมินภาวะโภชนาการ

Metabolism and biochemical control mechanisms during exercise; function and mechanism of adaptation of various organs to exercise; biochemical adaptations from exercise training; principles and training methods for increasing the strength of muscles and maximal rate of oxygen consumption; physical fitness testing; metabolism of nutrition; regulating process of metabolism of nutrient utilization in the body; biochemical reaction of unbalance nutrition and the body needs; nutritional assessment

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและโภชนาการที่เป็นสากลและทันสมัยสามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางสรีรวิทยาเฉพาะทาง และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องได้
3. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและส่วนรวม
4. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้
5. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
6. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

339-542 เซลล์และเวชศาสตร์ชะลอวัย

3((3)-0-6)

(Cell and Anti-aging)

การดูแลร่างกายในระดับเซลล์ การป้องกันและฟื้นฟูความเสื่อมของเซลล์และสุขภาพ ปรับสมดุลชีวิตที่ยืนยาวสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี

Body care at the cellular level, prevention and restoration of cellular and health deterioration, balance, long life, health and wellbeing

ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงจริยธรรมในกระบวนการเรียนการสอน ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
2. อธิบายการทำงานของเซลล์ในสภาวะปกติได้
3. อธิบายการทำงานของเซลล์เมื่ออายุมากขึ้น
4. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเซลล์ในสภาวะปกติและเมื่อมีอายุมากขึ้น
5. รับผิดชอบต่อการทำงานของตนเองและส่วนรวม

6. เลือกใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และ
ทันสมัย

7. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

339-671 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 1

2((2)-0-4)

(Special Topics in Physiology I)

การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา

Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาที่เป็นปัจจุบันได้
2. สืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางสรีรวิทยาในหัวข้อที่สนใจได้
3. แสดงออกถึงการคำนึงถึงจรรยาบรรณของการทำงานวิจัย
4. แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ เชื่อสัจย์และตรงต่อเวลา
5. นำเสนอความรู้และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน
6. วิพากษ์องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-672 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 2

2((2)-0-4)

(Special Topics in Physiology II)

การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา

Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาที่เป็นปัจจุบันได้
2. สืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางสรีรวิทยาในหัวข้อที่สนใจได้
3. แสดงออกถึงการคำนึงถึงจรรยาบรรณของการทำงานวิจัย
4. แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ เชื่อสัจย์และตรงต่อเวลา
5. นำเสนอความรู้และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน
6. วิพากษ์องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-673 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยา 3

2((2)-0-4)

(Special Topics in Physiology III)

การบรรยายและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจและการค้นพบใหม่ทางสรีรวิทยา

Lecture and discussion on interesting topics and new discoveries in physiology

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความรู้เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาที่เป็นปัจจุบันได้
2. สืบค้นข้อมูลและงานวิจัยทางสรีรวิทยาในหัวข้อที่สนใจได้
3. แสดงออกถึงการคำนึงถึงจรรยาบรรณของการทำงานวิจัย
4. แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรับผิดชอบ เชื่อสัตย์และตรงต่อเวลา
5. นำเสนอความรู้และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน
6. วิพากษ์องค์ความรู้เกี่ยวกับกลไกทางสรีรวิทยาและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องได้
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-681 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

2((2)-0-4)

(Research Methodology in Health Sciences)

ตั้งปัญหาวิจัย ทบทวนวรรณกรรม ออกแบบและวางแผนการวิจัย การเตรียมข้อมูลเพื่อการนำเสนอทางวิชาการ การเตรียมโครงร่างงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

Define research question, literature review, experimental design and research plan, prepare data for presentation in academic, research proposal preparation in health sciences

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายกลไกทางสรีรวิทยาในบริบทที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่สนใจได้
2. สืบค้นข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ
3. นำเสนองานทางวิชาการโดยใช้ภาษาอังกฤษได้
4. วิพากษ์งานวิจัยทางสรีรวิทยาและที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์อื่นๆได้
5. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. แสดงออกถึงการมีวินัย ความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา
7. แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีมได้อย่างเหมาะสม
8. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

วิชาสัมนา

339-561 สัมนาทางสรีรวิทยา 1

1(0-2-1)

(Seminar in Physiology I)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area

ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้
3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต
4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย
5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้
6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ
7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-562 สัมนาทางสรีรวิทยา 2

1(0-2-1)

(Seminar in Physiology II)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา ระเบียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงงานวิจัยตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงระดับร่างกาย

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area, link from cellular mechanisms to body function levels

ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้

3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ

7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

339-563 สัมมนาทางสรีรวิทยา 3

1(0-2-1)

(Seminar in Physiology III)

การนำเสนอ การอภิปรายและการตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจ วิเคราะห์ที่มาของประเด็นปัญหา เปรียบวิธีการวิจัยและผลการวิจัยจากวารสารวิชาการที่ทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงงานวิจัยตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงระดับร่างกาย

Presentation, discussion and responding to questions of interesting; analysis of the problem source, methodology and result from academic journals current topics in physiology or related area, link from cellular mechanisms to body function levels

ผู้เรียนสามารถ

1. อภิปรายและตอบข้อซักถามหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัยทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารวิชาการได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2. วิพากษ์วิจารณ์และชี้จุดแข็ง จุดอ่อน และข้อเสนอแนะงานวิจัย เพื่อนำไปใช้สร้างงานวิจัยที่ดีขึ้นได้

3. แสดงว่ามีวินัย ตรงต่อเวลา และซื่อสัตย์สุจริต

4. ใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลทางวิชาการได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และทันสมัย

5. ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียน การสื่อสารในชั้นเรียน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียนได้

6. บูรณาการความรู้ทางสรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจเพื่อตอบโจทย์ในการแก้ปัญหาทางสุขภาพ

7. บูรณาการความรู้พื้นฐานทางสรีรวิทยากับการสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมด้านสุขภาพ

หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

339-651 วิทยานิพนธ์

48(0-144-0)

(Thesis)

เขียนโครงร่างวิจัยออกแบบและเตรียมการทดลองลงมือทำการทดลองและแก้ปัญหาวิจัยทางสรีรวิทยาเก็บข้อมูลวิเคราะห์และแปลผลวิจัยเขียนวิทยานิพนธ์ภายใต้การให้คำแนะนำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

Proposal development, experimental design and preparation, problem solving in research on Physiology, data collection and analysis and interpretation, thesis writing under supervision of adviser(s)
ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรม เคารพในสิทธิมนุษยชน กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. อภิปรายความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีรวิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เป็นสากลและทันสมัย

3. ประยุกต์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์การวิจัยทางสรีรวิทยาเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหาคำถามงานวิจัยได้

4. วิเคราะห์ข้อมูล สื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงวิชาการกับบุคคลในสาขาวิชาการเดียวกันหรือสาขาอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย

5. เข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางสรีรวิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติที่ทันสมัย

6. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้

339-652 วิทยานิพนธ์

72(0-216-0)

(Thesis)

เขียนโครงร่างวิจัยออกแบบและเตรียมการทดลองลงมือทำการทดลองและแก้ปัญหาวิจัยทางสรีรวิทยาเก็บข้อมูลวิเคราะห์และแปลผลวิจัยเขียนวิทยานิพนธ์ภายใต้การให้คำแนะนำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

Proposal development, experimental design and preparation, problem solving in research on Physiology, data collection and analysis and interpretation, thesis writing under supervision of adviser(s)
ผู้เรียนสามารถ

1. ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรม เคารพในสิทธิมนุษยชน กฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. อภิปรายความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาสรีรวิทยาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เป็นสากลและทันสมัย

3. ประยุกต์ความรู้ ทักษะและประสบการณ์การวิจัยทางสรีรวิทยาเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหาคำถามงานวิจัยได้

4. วิเคราะห์ข้อมูล สื่อสาร และแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงวิชาการกับบุคคลในสาขาวิชาการเดียวกันหรือสาขาอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย

5. เข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางสรีรวิทยาและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติที่ทันสมัย

6. ระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนและงานวิจัยได้

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาเอก
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตหาดใหญ่**

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา

☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ

☒ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิศเรศ เมืองนิล, ปร.ด. (สรีรวิทยา), ม. มหิดล, 2556
2. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกสิทธิ์ กุมารสิทธิ์, Ph.D. (Neuroscience), U. of Edinburgh, U.K., 2545
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตรธรรมาภรณ์ หุตะเมขลทิน, ปร.ด. (ชีวเวชเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัคราภรณ์ อิศสุริยะ, ปร.ด. (สรีรวิทยา), ม. สงขลานครินทร์, 2557
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร กันธภักดิ์, Ph.D. (Biomedical Science), U. of Sheffield, U.K., 2560
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิพัธิดา เสมอภพ, ปร.ด. (สรีรวิทยา), ม. สงขลานครินทร์, 2561
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณิดา อธิวิวัฒน์ Ph.D. (Physiology), U. of Toronto, Canada, 2561
8. ดร.นวิชา สุขเป้า, ปร.ด. (สรีรวิทยา), ม. สงขลานครินทร์, 2560

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ระดับปริญญาเอก

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1: วิพากษ์องค์ความรู้ทาง สรีรวิทยา เพื่อให้ข้อเสนอแนะในเชิง วิชาการแก่สังคม	1) กำหนดให้มีการพบปะกันระหว่าง ผู้เรียนและอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำ ผลการวิจัยจากวิทยานิพนธ์มา วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกันอย่าง น้อยภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง 2) มอบหมายให้ผู้เรียนวิพากษ์ งานวิจัยของผู้อื่น 3) จัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึก ทักษะการคิดวิเคราะห์ และวิจารณ์ บทความวิจัยทางวิชาการใน สาขาวิชาสรีรวิทยาและสาขาที่ เกี่ยวข้อง 4) จัดการเรียนการสอนโดยใช้ เทคนิคการสอนเชิงรุกแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้ กรณีศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนแบบ เป็นต้น	1) อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินทักษะ การวิเคราะห์ผลการทดลองและการ อภิปรายผลการทดลองและให้ผล สะท้อนกลับ ไปยังผู้เรียนเพื่อการ พัฒนาต่อไป 2) ประเมินผลความสามารถในการ วิพากษ์เชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนใน รายวิชาต่าง ๆ ที่มีการมอบหมายให้ ผู้เรียนอภิปราย นำเสนอทั้งแบบ ปากเปล่าและเขียนรายงาน
PLO2: ชี้แนะและให้คำแนะนำใน การปฏิบัติตนด้านคุณธรรมจริยธรรม ให้กับเพื่อนร่วมงาน	1) เน้นการเข้าเรียนการตรงต่อเวลามี ความรับผิดชอบข้อสัตย์สุจริต 2) มีการแต่งกายและความประพฤติ ที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมไทย 3) ฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมแนวปฏิบัติในการถือ ประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้งและรู้จัก บทบาทของตนเองในการทำงาน	1) มีการประเมินจากความซื่อสัตย์ ในการเรียน การตรงต่อเวลาของ นักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วม สัมมนา การปฏิบัติงานปฏิบัติการ ทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงาน วิจัย การไม่คัดลอกผลงานวิจัยของ ผู้อื่น การรายงานความก้าวหน้าและ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการ ประเมินผล
	ร่วมกับผู้อื่น 4) อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและประพฤติตนเป็นแบบอย่าง 5) ให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์เพื่อปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่องานตัวเองและสังคมมีความซื่อสัตย์ใช้คุณธรรมและจริยธรรมในการแก้ปัญหา 6) มีการยกย่องและประชาสัมพันธ์นักศึกษาที่มีคุณธรรมจริยธรรมทำประโยชน์ต่อสังคม 7) ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมอบรมจริยธรรมการวิจัยในสัตว์มนุษย์และจริยธรรมการตีพิมพ์ 8) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษา	การสอบโดยอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 2) มีจรรยาบรรณการทำวิจัยและการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ 3) มีการประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 4) มีการประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดขึ้น การให้ความช่วยเหลือผู้อื่น มีจิตอาสาทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย
PLO3: ปฏิบัติงานได้เหมาะสมตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำงานเป็นทีม	1) ฝึกให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมแนวปฏิบัติในการถือประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้งและรู้จักบทบาทของตนเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2) มีการยกย่องและประชาสัมพันธ์นักศึกษาที่มีคุณธรรมจริยธรรมทำประโยชน์ต่อสังคม 3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักศึกษา	1) มีการประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2) มีการประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดขึ้นการให้ความช่วยเหลือผู้อื่นมีจิตอาสาทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการ ประเมินผล
	4) สนับสนุนให้นักศึกษาเป็น หัวหน้าในการจัดกิจกรรมเสริม หลักสูตร 5) จัดการเรียนการสอนโดยใช้ เทคนิคการสอนเชิงรุกแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้ กรณีศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนแบบ เป็นต้น	
PLO4: ใช้ภาษาสื่อสารเพื่อนำเสนอ ข้อมูลเชิงวิชาการได้ถูกต้องตรง ประเด็น	1) ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการ สอนหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การ บรรยาย การร่วมอภิปราย และการ นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการ 2) สนับสนุนและกำหนดให้มีการ นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุม ระดับชาติหรือนานาชาติอย่างน้อย 1 ครั้ง 3) จัดกิจกรรมเสริมที่เน้นการฝึก ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษทั้ง การพูด การฟัง และการเขียน 4) จัดการเรียนการสอนโดยใช้ เทคนิคการสอนเชิงรุกแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้ กรณีศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนแบบ เป็นต้น	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน การเขียนรายงาน และการนำเสนอ สัมมนา 2) การสอบวัดคุณสมบัติ 3) ประเมินผลจากการร่วมนำเสนอ หรือการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในที่ ประชุมวิชาการระดับชาติ/ นานาชาติ 4) ประเมินจากการร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ในกิจกรรมทาง วิชาการต่างๆ เช่น journal club และ lab report
PLO5: ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การสืบค้น และประเมินความ น่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ทางสุขภาพ	1) การเรียนการสอนโดยเน้นเชิงรุก เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้ เครื่องมือต่าง ๆ ในการค้นคว้าและ นำเสนอ	1) ประเมินจากการการนำเสนอใน ชั่วโมงเรียน รายวิชาสัมมนาและ ความก้าวหน้าของการทำ วิทยานิพนธ์ โดยกำหนดให้มี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการ ประเมินผล
	2) ส่งเสริมให้นักศึกษานำเทคโนโลยี ที่ทันสมัยมาใช้ในการศึกษาวิจัยมาก ขึ้น 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศที่หลากหลายและ เหมาะสม 4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ คำแนะนำแหล่งข้อมูลและวิธีการ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	เกณฑ์ rubric ที่เกี่ยวข้องกับการ แก้ปัญหาสุขภาพในปัจจุบัน 2) การสอบวัดคุณสมบัติ โดย กำหนดหัวข้อให้ตรงกับปัญหา สุขภาพปัจจุบัน 3) ประเมินจากการสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์ และสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์ 4) การทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ ต้อง ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ในการวิเคราะห์ข้อมูล และ นำไปใช้ได้จริงในระบบ สาธารณสุข
PLO6: บูรณาการศาสตร์ทาง สรีรวิทยากับศาสตร์อื่น ๆ ในการ ทำงานร่วมกับสหวิชาชีพในการ แก้ปัญหาสุขภาพของประเทศ	1) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงทะเบียน เรียนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการทำ วิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์เพื่อเสริมความรู้ พื้นฐาน และทักษะที่จำเป็นในการ ใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัย 2) จัดการเรียนการสอนโดยใช้ หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การ บรรยาย การร่วมอภิปราย การ ค้นคว้าด้วยตนเอง และการนำเสนอ งานวิจัยที่เป็นปัจจุบัน 3) จัดการเรียนการสอนโดยใช้ เทคนิคการสอนเชิงรุกแบบต่าง ๆ เช่น การอภิปรายกลุ่มย่อย การใช้ กรณีศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ โครงงานเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การสอนแบบ เป็นต้น	1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน รายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การเขียนรายงาน การนำเสนอ สัมมนา 2) การร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้ในกิจกรรมทางวิชาการต่างๆ เช่น journal club และ lab report 3) การสอบวัดคุณสมบัติ 4) ประเมินจากการสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์ และสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการ ประเมินผล
PLO7: สร้างนวัตกรรมหรือองค์ ความรู้ใหม่โดยผ่านงานวิจัย ทาง สรีรวิทยาที่ตอบโจทย์ปัญหาด้าน สุขภาพของประเทศบนพื้นฐาน ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัด	1) มอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้า ตีความ และนำความรู้จากงานวิจัย ทางสรีรวิทยาไปใช้ในการออกแบบ งานวิจัยที่จะใช้เป็นหัวข้อ วิทยานิพนธ์ 2) สนับสนุนให้มีการเข้าร่วมหรือ นำเสนอผลงานในงานประชุม วิชาการทางสรีรวิทยาหรือสาขาที่ เกี่ยวข้องในระดับชาติหรือนานาชาติ 3) สนับสนุนให้มีการเข้าร่วม/จัดทำ โครงการบริการทางวิชาการ 4) สนับสนุนให้ผลิตงานวิจัยที่ สามารถตอบโจทย์การพัฒนาสังคม และประเทศชาติ 5) จัดให้มีการนำเสนอแนวคิดของ การนำความรู้ทางสรีรวิทยา หรือทาง การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง ไปใช้ในการ สร้างผลิตภัณฑ์ นวัตกรรม หรือองค์ ความรู้ใหม่ทางด้านสุขภาพ ภาค การศึกษาละ 1 ครั้งในกิจกรรมการ นำเสนอรายงานความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์	1) ประเมินผลความสามารถในการ วิพากษ์งานการนำเสนอความคิด และการบูรณาการความคิดเพื่อ นำมาออกแบบงานวิจัยที่จะเป็น หัวข้อวิทยานิพนธ์ของตนเองได้ 2) ประเมินผลจากการนำเสนอ ผลงานวิจัยและการตีพิมพ์ ผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการและ มีผลงานตีพิมพ์วารสารระดับ นานาชาติได้ตามเกณฑ์ 3) ประเมินจำนวนงานวิจัยที่ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ในการ แก้ปัญหาด้านสุขภาพและ การแพทย์ของประเทศ